

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09185340
PUBLICATION DATE : 15-07-97

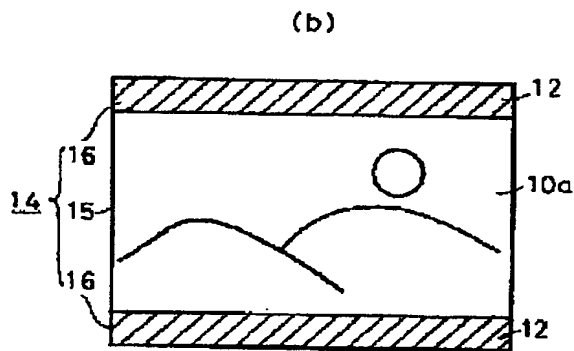
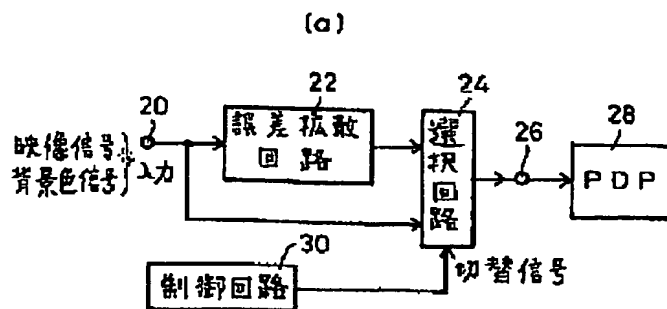
APPLICATION DATE : 27-12-95
APPLICATION NUMBER : 07352027

APPLICANT : FUJITSU GENERAL LTD;

INVENTOR : AIDA TORU;

INT.CL. : G09G 3/20 G09G 3/36 H04N 5/45
H04N 9/74 // G06T 5/00

TITLE : DISPLAY DEVICE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a background color from having a pattern in an error diffusing process when an assigning intensity levels (natural picture, motion picture, etc.) and the background color (uniform monochromatic background color) are displayed separately on the same screen of a PDP(plasma display panel).

SOLUTION: This device consists of an input terminal 20 which inputs a video signal corresponding to the assigning intensity levels and the background color 12 like signals included in a television signal of the EDTV(extended definition TV) system, an error diffusion circuit 22 which performs the error diffusing process for the video signal, a control circuit 30 which outputs a switching signal corresponding to the image display position of the PDP 28, and a selecting circuit 24 which selectively switches the output signal of the error diffusion circuit 22 and the background signal according to the switching signal and outputs them to the PDP 28. In this case, the assigning intensity levels 10a after the error diffusing process are displayed in the assigning intensity level display area 15 on the PDP 28 and the background color 12 which is not processed by error diffusion is displayed in the background color display area 16, so that the background color 12 does not have the pattern due to the error diffusing process.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-185340

(43) 公開日 平成9年(1997)7月15日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 G 3/20		4237-5H	G 0 9 G 3/20	K
			3/36	
H 0 4 N 5/45			H 0 4 N 5/45	
			9/74	Z
// G 0 6 T 5/00			G 0 6 F 15/68	3 1 0 A
審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 8 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-352027

(22) 出願日 平成7年(1995)12月27日

(71) 出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(72) 発明者 小野寺 純一

神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式
会社富士通ゼネラル内

(72) 発明者 中島 正道

神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式
会社富士通ゼネラル内

(72) 発明者 小坂井 朝郎

神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式
会社富士通ゼネラル内

(74) 代理人 弁理士 古澤 俊明 (外1名)

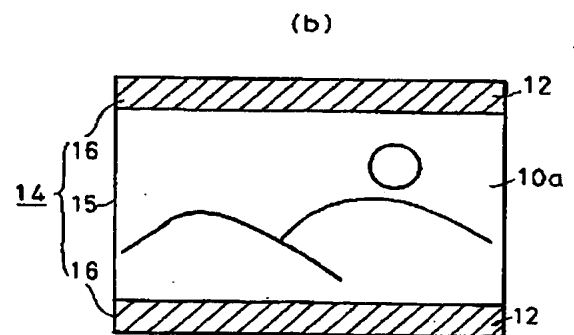
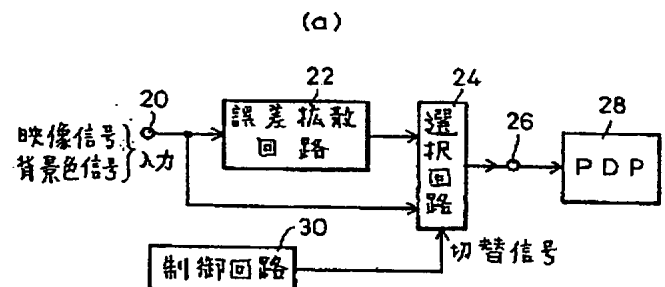
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスプレイ装置

(57) 【要約】

【課題】 濃淡画像（自然画や映画など）10と背景色（一様な単色の背景色）12をPDP28の同一画面上に分割表示するディスプレイ装置において、誤差拡散処理で背景色12中に紋様が生じないようにして画質を改善すること。

【解決手段】 EDTV方式のテレビ信号中に含まれるような、濃淡画像に対応した映像信号と背景色12に対応した背景色信号とを入力する入力端子20と、映像信号の誤差拡散処理を行う誤差拡散回路22と、PDP28での画像表示位置に対応した切替信号を出力する制御回路30と、この切替信号に基づいて誤差拡散回路22の出力信号と背景色信号とを選択的に切り替えてPDP28へ出力する選択回路24とを具備し、PDP28の濃淡画像表示領域15に誤差拡散処理された濃淡画像10aが表示され、背景色表示領域16に誤差拡散処理されない背景色12が表示され、背景色12中に誤差拡散処理による紋様が生じない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数種類の画像信号に基づいて複数種類の画像を表示パネルの同一画面上に分割して表示するようにしたディスプレイ装置において、前記複数種類の画像信号は、濃淡画像に対応した映像信号と、一様な単色の背景色に対応した背景色信号とからなり、前記映像信号の誤差拡散処理を行う誤差拡散回路と、前記表示パネルでの画像表示位置に対応した切替信号を出力する切替信号発生回路と、この切替信号発生回路から出力する切替信号に基づいて前記誤差拡散回路の出力信号と前記背景色信号とを選択的に切り替えて前記表示パネルへ出力する選択回路とを具備してなることを特徴とするディスプレイ装置。

【請求項2】複数種類の画像信号に基づいて複数種類の画像を表示パネルの同一画面上に分割して表示するようにしたディスプレイ装置において、前記複数種類の画像信号は、濃淡画像に対応した信号と、一様な単色の背景色に対応した背景色信号とからなり、前記映像信号の誤差拡散処理を行う誤差拡散回路と、前記背景色信号の組織的ディザ処理を行う組織的ディザ回路と、前記表示パネルでの画像表示位置に対応した切替信号を出力する切替信号発生回路と、この切替信号発生回路から出力する切替信号に基づいて前記誤差拡散回路の出力信号と前記組織的ディザ回路の出力信号とを選択的に切り替えて前記表示パネルへ出力する選択回路とを具備してなることを特徴とするディスプレイ装置。

【請求項3】映像信号と背景色信号とは、第2世代EDTV方式のテレビ信号に含まれる映像信号と背景色信号としてなる請求項1又は2記載のディスプレイ装置。

【請求項4】 N (N は2以上の整数)種類の画像信号に基づいて複数種類の画像を表示パネルの同一画面上に分割して表示するようにしたディスプレイ装置において、前記 N 種類の画像信号は N 種類の濃淡画像に対応した N 種類の映像信号からなり、前記 N 種類の映像信号のうちの M (M は N 以下の正の整数)種類の映像信号のそれぞれに適した中間調処理を行う中間調処理回路と、前記表示パネルでの画像表示位置に対応した切替信号を出力する切替信号発生回路と、この切替信号発生回路から出力する切替信号に基づいて前記 M 種類の中間調処理回路の出力信号と前記 M 種類の中間調処理回路で中間調処理を行わない ($N-M$) 種類の映像信号とを選択的に切り替えて前記表示パネルへ出力する選択回路とを具備してなることを特徴とするディスプレイ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数種類の画像信号に基づいて対応する複数種類の画像を表示パネルの同一画面上に分割して表示するようにしたディスプレイ装置に関するものである。表示パネルは、PDP (プラズマディスプレイパネル) やLCD (液晶ディスプレイパ

ネル) などのデジタルディスプレイパネルを指す。

【0002】

【従来の技術】最近、薄型、軽量の表示装置として、PDPが注目されている。このPDPの駆動方式は、従来のCRT駆動方式とは全く異なっており、デジタル化された映像入力信号による直接駆動方式である。したがって、パネル面から発光される輝度階調は、扱う信号のビット数によって定まる。

【0003】PDPは基本的特性の異なるAC型とDC型の2方式に分けられる。AC型PDPでは、輝度と寿命については十分な特性が得られているが、階調表示に関しては、試作レベルで最大64階調表示までの報告しかなかった。しかし、アドレス・表示分離型駆動法(ADSサブフィールド法又はADSサブフレーム法)による将来の256階調の手法が提案されている。

【0004】このADSサブフィールド法では、1フィールドは、輝度の相対比(すなわち輝度の重み付け)が1、2、4、8、16、32、64、128の8個のサブフィールドで構成され、8画面の輝度の組み合わせで256階調の表示を行う。それぞれのサブフィールドは、リフレッシュした1画面分のデータの書き込みを行うアドレス期間とそのサブフィールドの輝度レベルを決めるサステイン期間で構成される。

【0005】以上のようなAC駆動方式では、階調数を増やせば増やすほど、1フィールド期間内でパネルを点灯発光させる準備期間としてのアドレス期間のビット数が増加するため、発光期間としてのサステイン期間が相対的に短くなり、最大輝度が低下する。このように、パネル面から発光される輝度階調は、扱う信号のビット数によって定まるため、扱う信号のビット数を増やせば、画質は向上するが、発光輝度が低下し、逆に扱う信号のビット数を減らせば、発光輝度が増加するが、階調表示が少なくなり、画質の低下を招く。

【0006】入力信号のビット数よりも出力駆動信号のビット数を低減しながら、入力信号と発光輝度との濃淡誤差を最小にするための誤差拡散処理は、擬似中間調を表現する処理であり、少ない階調で濃淡表現する場合に用いられる。

【0007】一方、現行のテレビ方式(NTSC方式)と両立性があり、より精細度の高いテレビ方式である第2世代のEDTV(Extended Definition TV)では、送信局側から送られてくるテレビ信号の中に、図5に示すような、アスペクト比が9:16の濃淡画像10に対応した映像信号と背景色12、12に対応した背景色信号とが含まれている(いわゆるレターボックス形式)。このようなEDTV方式のテレビ信号を、アスペクト比が3:4の汎用の表示パネルをもつ受信機で受信した場合、図5に示すように、その表示領域14の中央部に濃淡画像10が表示され、濃淡画像10の上側と下側に帯状の背景色12、12が表示される。

ここで、この濃淡画像10は自然画や映画などの画像を指し、背景色は黒色や青色のような一様な単色を指す。

【0008】この図5に示すような、複数種類の画像信号に基づいて複数種類の画像10、12、12を表示パネルの同一画面上に分割して表示するようにしたディスプレイ装置について、表示パネルをPDPで構成するとともに、このPDPで誤差拡散処理による中間調画像を表示する場合を考えると、従来例では、濃淡画像10と背景色12、12を含む画面全体を誤差拡散処理してしまうことになる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、原画と結果との濃度誤差を最小にしようとする誤差拡散処理は画素値に依存するため、自然画のような濃淡画像に対しては有効であるが、黒色や青色のような一様な単色の背景色に対しては、誤差拡散処理による紋様が目立ってしまうという性質があるので、濃淡画像10と背景色12、12を含む画面全体を誤差拡散処理する従来例では、背景色12、12の中間調処理画像中に誤差拡散による紋様が目立ってしまうという問題点があった。

【0010】本発明は、上述のような問題点に鑑みながら、複数種類の画像信号に基づいて複数種類の画像を表示パネルの同一画面上に分割して表示するようにしたディスプレイ装置において、表示パネルをPDPやLCDなどのデジタルディスプレイパネルで構成し、誤差拡散処理のような中間調処理を行ったときに、この中間調処理（例えば誤差拡散処理）によって表示パネルの画面上に紋様が現われないようにして画質を改善することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、複数種類の画像信号に基づいて複数種類の画像を表示パネルの同一画面上に分割して表示するようにしたディスプレイ装置において、複数種類の画像信号は、濃淡画像に対応した映像信号と、一様な単色の背景色に対応した背景色信号とからなり、映像信号の誤差拡散処理を行う誤差拡散回路と、表示パネルでの画像表示位置に対応した切替信号を出力する切替信号発生回路と、この切替信号発生回路から出力する切替信号に基づいて誤差拡散回路の出力信号と背景色信号とを選択的に切り替えて表示パネルへ出力する選択回路とを具備してなることを特徴とするものである。

【0012】自然画や映画のような濃淡画像に対応した映像信号は、誤差拡散回路で誤差拡散処理されて選択回路に至り、一様な単色の背景色に対応した背景色信号は、誤差拡散処理されずに選択回路に至る。この選択回路は、切替信号発生回路から出力する切替信号に基づいて、誤差拡散回路の出力信号と背景画像信号とを選択的に切り替えて表示パネルへ出力する。このため、表示パネルの濃淡画像表示領域（例えば中央部）には、誤差拡

散処理された濃淡画像の中間調処理画像が表示され、表示パネルの背景色表示領域（例えば上下部分）には、誤差拡散処理されない背景色が表示され、この背景色中に誤差拡散処理に伴う紋様が生じない。

【0013】請求項2の発明は、請求項1の発明において、背景色信号の組織的ディザ処理を行う組織的ディザ回路を追加し、選択回路が、切替信号発生回路から出力する切替信号に基づいて誤差拡散回路の出力信号と組織的ディザ回路の出力信号とを選択的に切り替えて表示パネルへ出力するようにしたものである。

【0014】自然画や映画のような濃淡画像に対応した映像信号は、誤差拡散回路で誤差拡散処理されて選択回路に至り、一様な単色の背景色に対応した背景色信号は、組織的ディザ回路で組織的ディザ処理されて選択回路に至る。この選択回路は、切替信号発生回路から出力する切替信号に基づいて、誤差拡散回路の出力信号と組織的ディザ回路の出力信号とを選択的に切り替えて表示パネルへ出力する。このため、表示パネルの濃淡画像表示領域には、誤差拡散処理による濃淡画像の中間調処理画像が表示され、表示パネルの背景色表示領域には、組織的ディザ処理された背景色が表示される。組織的ディザ処理は、原画の1画素に結果の1ドットを1:1で対応させ、閾値マトリックスの座標に関して規則的な閾値配列を用いるものであるため、背景色中に誤差拡散処理に伴うような紋様が生じない。

【0015】請求項3の発明は、請求項1又は2の発明において、映像信号と背景色信号を第2世代のEDTV方式のテレビ信号に含まれる映像信号と背景色信号として、アスペクト比が9:16のワイド画面用の映像信号と、このワイド画面をアスペクト比が3:4のNTSC画面で表示したときの上下に表示される黒い帯状の背景色用の背景色信号とを含むテレビ信号が送信され、これをアスペクト比が3:4の汎用の表示パネルをもつディスプレイ装置（例えば、汎用のNTSC方式のTV受信機）で受信したときに、表示パネルの背景色中に誤差拡散処理に伴う紋様が生じないようにする。

【0016】請求項4の発明は、 N （ N は2以上の整数）種類の画像信号に基づいて複数種類の画像を表示パネルの同一画面上に分割して表示するようにしたディスプレイ装置において、 N 種類の画像信号は N 種類の濃淡画像に対応した N 種類の映像信号からなり、 N 種類の映像信号のうちの M （ M は N 以下の正の整数）種類の映像信号のそれぞれに適した中間調処理を行う中間調処理回路と、表示パネルでの画像表示位置に対応した切替信号を出力する切替信号発生回路と、この切替信号発生回路から出力する切替信号に基づいて M 種類の中間調処理回路の出力信号と M 種類の中間調処理回路で中間調処理を行わない（ $N-M$ ）種類の映像信号とを選択的に切り替えて表示パネルへ出力する選択回路とを具備してなることを特徴とする。

【0017】N(例えば4)種類の映像信号のうちのM(例えば3)種類の映像信号は、中間調処理回路でそれぞれに適した中間調処理(例えば誤差拡散処理、組織的ディザ処理、ランダムディザ処理)されて選択回路に至る。中間調処理されない(N-M)(例えば1)種類の映像信号は、中間調処理されずに選択回路に至る。この選択回路は、切替信号発生回路から出力する切替信号に基づいて、M種類の中間調処理回路の出力信号と(N-M)種類の中間調処理されない映像信号とを選択的に切り替えて表示パネルへ出力する。このため、表示パネルのN種類の濃淡画像表示領域には、中間調処理されたM種類の濃淡画像の中間調処理画像と、(N-M)種類の中間調処理されない濃淡画像とが表示される。このとき、M種類の濃淡画像の中間調処理画像は、それぞれの濃淡画像に適した中間調処理回路によって中間調処理されているので、中間調処理による紋様が生じない。

【0018】

【発明の実施の形態】本発明の実施形態例を図面に基づき説明する。図1は本発明の第1実施形態例を示すもので、図1(a)において、20は画像信号の一例としての映像信号と背景色信号を入力するための入力端子である。前記入力端子20には、原画と結果との濃度誤差を最小とするように誤差拡散処理を行う誤差拡散回路22が結合し、この誤差拡散回路22の出力側は選択回路24の一方の入力側に結合している。この選択回路24の他方の入力側には前記入力端子20が結合している。

【0019】前記選択回路24の出力側には出力端子26を介して表示パネルの一例としてのPDP28が結合している。30は切替信号発生回路の一例としての制御回路で、この制御回路30は、例えば、前記入力端子20に入力する映像信号や背景色信号に基づいて、前記PDP28での画像表示位置に対応した切替信号を出力するように構成されている。前記選択回路24は、前記制御回路30から出力する切替信号に基づいて、前記誤差拡散回路22の出力信号と前記入力端子20に入力する背景色信号とを選択的に切り替えて前記PDP28へ出力するように構成されている。

【0020】つぎに図1(a)の実施形態例の作用を同図(b)を併用して説明する。説明の便宜上、入力端子20には、第2世代のEDTV方式によるテレビ信号が信号処理回路(図示省略)で処理され、デジタルの映像信号及び背景色信号として入力するものとする。この信号処理回路(図示省略)では、2次元くし形フィルタによるY/C分離、EDTV信号処理による動き適応型ノンインターレースや動き適応形の3次元くし形フィルタなどの信号処理が行われる。

【0021】入力端子20に入力した映像信号及び背景色信号を含むテレビ信号は、誤差拡散回路22で誤差拡散処理されて選択回路24の一方の入力側に入力するとともに、誤差拡散回路22を介さずに直接、選択回路2

4の他方の入力側に入力する。制御回路30は、入力端子20に入力したテレビ信号中に含まれる水平、垂直同期信号やEDTV方式特有の信号などに基づいて、PDP28上における映像信号に対応した濃淡画像(例えば映画)と背景色信号に対応した背景色(例えば帯状の黒色)の表示位置に対応した切替信号を出力する。

【0022】このため、選択回路24は、誤差拡散回路22で誤差拡散処理された映像信号と、誤差拡散回路22で誤差拡散処理されない背景色信号とを所定のタイミングで切り替えて換えてPDP28へ出力し、図1

(b)に示すように、表示パネルの表示領域14の濃淡画像表示領域15に濃淡画像10を誤差拡散処理した中間調処理画像10aが表示され、背景色表示領域16、16に誤差拡散処理されない背景色12、12が表示される。

【0023】図2は本発明の第2実施形態例を示すもので、図1と同一部分は同一符号とし、説明を省略する。図2(a)において、32は組織的ディザ処理を行う組織的ディザ回路で、この組織的ディザ回路32の入力側には入力端子20が結合し、出力側には選択回路24の他方の入力側が結合している。前記組織的ディザ回路32は、原画の1画素に結果の1ドットを1:1で対応させ、閾値マトリックスの座標に関して規則的な閾値配列を用いて中間調処理を行うように構成されている。

【0024】つぎに図2(a)の実施形態例の作用を同図(b)を併用して説明する。入力端子20に入力した映像信号及び背景色信号を含む第2世代のEDTV方式によるテレビ信号は、誤差拡散回路22で誤差拡散処理されて選択回路24の一方の入力側に入力するとともに、組織的ディザ回路32で組織的ディザ処理されて選択回路24の他方の入力側に入力する。選択回路24は、誤差拡散回路22で誤差拡散処理された映像信号と、組織的ディザ回路32で組織的ディザ処理され背景色信号とを所定のタイミングで切り替えて換えてPDP28へ出力し、図2(b)に示すように、表示パネル14の濃淡画像表示領域15に濃淡画像10を誤差拡散処理した中間調処理画像10aが表示され、背景色表示領域16、16に背景色12、12を組織的ディザ処理した背景色12a、12aが表示される。

【0025】前記実施形態例では、入力端子に入力する画像信号が、第2世代のEDTV方式によるテレビ信号に含まれる映像信号と背景色信号の場合について説明したが、本発明はこれに限るものでなく、相互に独立した映像信号と背景色信号の場合についても利用することができる。この場合、映像信号は誤差拡散回路を介して選択回路の一方の入力側に入力し、背景色信号は誤差拡散回路を介さずに直接に選択回路の他方の入力側に入力し、又は組織的ディザ回路を介して選択回路の他方の入力側に入力するように構成する。

【0026】図3は本発明の第3実施形態例を示すもの

で、この図3において、40a~40dは濃淡画像〔A〕~〔D〕に対応したデジタルの映像信号A~Dの入力端子である。前記入力端子40a~40dには、それぞれの表示画面の大きさに対応した画像処理や縮小処理（水平、垂直方向の間引き処理）などを行う映像信号処理回路42a~42dを介して選択回路44が結合している。

【0027】前記選択回路44の出力側は、映像信号A~Cのそれぞれに適した中間調処理を行う誤差拡散回路46、組織的ディザ回路48、ランダムディザ回路50を介して選択回路52の対応する入力側に結合されるとともに中間調処理回路を介さずに直接選択回路52の対応する入力側に結合されている。この選択回路52の出力側は、出力端子54を介してPDP28に結合している。

【0028】56は切替信号発生回路の一例としての制御回路で、この制御回路56は、例えば、前記入力端子40a~40dに入力する映像信号中に含まれる水平、垂直同期信号等に基づいて、前記映像信号処理回路42a~42dのそれぞれに制御信号a、b、c、dを出力し、前記選択回路44に、取り込み、出力順序等を制御するための制御信号eを出力し、さらに前記選択回路52に前記PDP28での画像表示位置に対応した切替信号fを出力するように構成されている。

【0029】前記選択回路44は、前記制御回路56からの制御信号eに基づいて、前記映像信号処理回路42a~42dのそれぞれから出力する信号を所定の順序で取り込むとともに所定の順序で出力するように構成されている。

【0030】前記選択回路52は、前記制御回路56からの切替信号fに基づいて、前記誤差拡散回路46、組織的ディザ回路48、ランダムディザ回路50のそれぞれから出力する信号と、前記選択回路44から出力する信号とを選択的に切り替えて前記PDP28へ出力するように構成されている。

【0031】つぎに図3の実施形態例の作用を図4を併用して説明する。説明の便宜上、入力端子40a~40dのそれぞれには、誤差拡散処理に適した濃淡画像〔A〕（例えば自然画）、組織的ディザ処理に適した濃淡画像〔B〕（例えばコンピュータ画）、ランダムディザ処理に適した濃淡画像〔C〕（例えば人物画）、中間調処理に適さない濃淡画像〔D〕（例えばコンピュータ画）に対応した映像信号A~D（例えばNTSC方式のテレビ信号、ビデオ信号など）が入力しているものとする。

【0032】入力端子40a~40dのそれぞれに入力した映像信号A~Dは、映像信号処理回路42a~42dのそれぞれによって、表示画面の大きさに対応した画像処理や縮小処理が行われて選択回路44に入力する。映像信号処理回路42a~42dで信号処理された映像

信号A~Dは、選択回路44によって出力順序等が制御され、誤差拡散回路46、組織的ディザ回路48、ランダムディザ回路50を介して、及び直接選択回路52の対応した入力側に入力する。

【0033】誤差拡散回路46、組織的ディザ回路48、ランダムディザ回路50のそれぞれで対応する中間調処理された映像信号A~Dと、中間調処理されない映像信号A~Dとは、選択回路52によって選択的に切り替えられて、出力端子54を介してPDP28に入力する。このため、図4に示すように、PDP28の表示パネルの濃淡画像表示領域15A、15B、15Cのそれぞれに、濃淡画像〔A〕、〔B〕、〔C〕を誤差拡散処理、組織的ディザ処理、ランダムディザ処理した中間調処理画像〔Aa〕、〔Ba〕、〔Ca〕が表示されるとともに、濃淡画像表示領域15Dに中間調処理されない濃淡画像〔D〕が表示される。

【0034】前記実施形態例では、画像信号が4種類の濃淡画像に対応した4種類の映像信号であって、そのうちの3種類の映像信号について中間調処理を行い、1種類の映像信号については中間調処理を行わない場合について説明したが、本発明はこれに限るものではない。

【0035】例えば、画像信号がN（Nは2以上の整数）種類の濃淡画像に対応したN種類の映像信号であって、そのうちのM（MはN以下のゼロを含む整数）種類の映像信号について誤差拡散処理、組織的ディザ処理、ランダムディザ処理などの中間調処理を行い、その他の（N-M）種類の映像信号については中間調処理を行わない場合についても利用することができる。

【0036】または、画像信号が、1又は複数種類の濃淡画像に対応した映像信号と、複数種類又は1種類の背景色に対応した信号とからなり、これらの映像信号の1種類又全種類について対応した中間調処理を行い、背景色信号の全てに中間調処理を行わない場合についても利用することができる。

【0037】前記実施形態例では、表示パネルがPDPの場合について説明したが、本発明はこれに限るものではなく、表示パネルがLCD（液晶ディスプレイパネル）の場合についても利用することができる。

【0038】

【発明の効果】請求項1の発明は、自然画や映画のような濃淡画像に対応した映像信号が誤差拡散回路で誤差拡散処理されて選択回路に至り、一様な単色の背景色に対応した背景色信号が誤差拡散処理されずに選択回路に至り、選択回路によって誤差拡散回路の出力信号と背景色信号とを選択的に切り替えて表示パネルへ出力するように構成したので、表示パネルの濃淡画像表示領域（例えば中央部）には、誤差拡散処理された濃淡画像の中間調処理画像が表示され、背景色表示領域（例えば上下帯状部分）には、誤差拡散処理されない背景色が表示され、この背景色中に誤差拡散処理に伴う紋様が生じない。

【0039】請求項2の発明は、請求項1の発明において、背景色信号の組織的ディザ処理を行う組織的ディザ回路を追加し、選択回路によって誤差拡散回路の出力信号と組織的ディザ回路の出力信号とを選択的に切り替えて表示パネルへ出力するように構成したので、表示パネルの背景色表示領域（例えば上下帯状部分）には組織的ディザ処理された背景色が表示される。組織的ディザ処理は、原画の1画素に結果の1ドットを1:1で対応させ、閾値マトリックスの座標に関して規則的な閾値配列を用いるものであるので、背景色中に誤差拡散処理に伴うような紋様が生じない。

【0040】請求項3の発明は、請求項1又は2の発明において、映像信号と背景色信号を第2世代のEDTV方式のテレビ信号に含まれる映像信号と背景色信号としたので、このEDTV方式のテレビ信号をアスペクト比が3:4の汎用の表示パネルをもつディスプレイ装置（例えば、汎用のNTSC方式のTV受信機）で受信したときに、表示パネルのアスペクト比が9:16のワイド画面の上下に表示される黒い帯状の背景色中に誤差拡散処理による紋様が生じない。

【0041】請求項4の発明は、N（例えば4）種類の映像信号のうちのM（例えば3）種類の映像信号は、中間調処理回路でそれぞれに適した中間調処理（例えば誤差拡散処理、組織的ディザ処理、ランダムディザ処理）されて選択回路に至り、中間調処理されない（N-M）（例えば1）種類の映像信号は、中間調処理されずに選択回路に至り、この選択回路によってM種類の中間調処理回路の出力信号と（N-M）種類の中間調処理されない映像信号とを選択的に切り替えて表示パネルへ出力するように構成したので、表示パネルのN種類の濃淡画像表示領域には、中間調処理されたM種類の濃淡画像の中間調処理画像と、（N-M）種類の中間調処理され

ない濃淡画像とが表示されたときに、M種類の濃淡画像の中間調処理画像は、それぞれの濃淡画像に適した中間調処理回路によって中間調処理されているので、中間調処理による紋様が生じない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるディスプレイ装置の第1実施形態例を示すもので、(a)は装置のブロック図、(b)は(a)のPDPにおける表示例を示す説明図である。

【図2】本発明によるディスプレイ装置の第2実施形態例を示すもので、(a)は装置のブロック図、(b)は(a)のPDPにおける表示例を示す説明図である。

【図3】本発明によるディスプレイ装置の第3実施形態例を示すブロック図である。

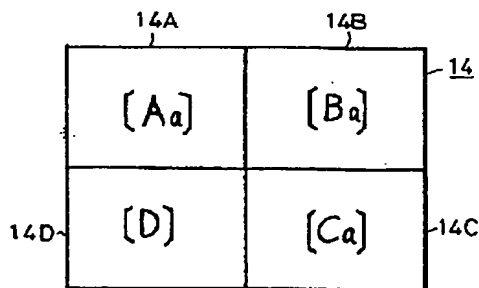
【図4】図3のPDPにおける表示例を示す説明図である。

【図5】第2世代EDTV方式のテレビ信号に含まれる映像信号と背景色信号に対応した濃淡画像と背景色を示す説明図である。

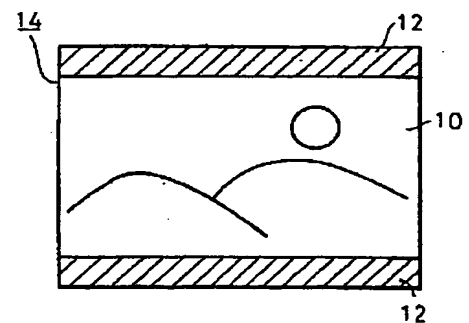
【符号の説明】

10…濃淡画像、10a…誤差拡散処理された濃淡画像（中間調処理画像）、12…背景色、12a…組織的ディザ処理された背景色、14…表示領域、15、15A～15D…濃淡画像表示領域、16…背景色表示領域、20、40a～40d…入力端子、22、46…誤差拡散回路、24、44、52…選択回路、26、54…出力端子、28…PDP（表示パネルの一例）、30、56…制御回路、32、48…組織的ディザ回路、42a～42d…映像信号処理回路、50…ランダムディザ回路、A～D…映像信号（画像信号の一例）、[A]～[D]…映像信号A～Dに対応した濃淡画像、[Aa]～[Ca]…中間調処理画像。

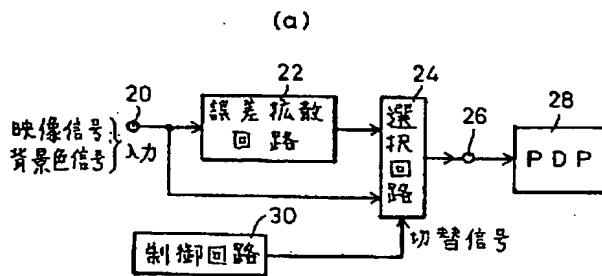
【図4】



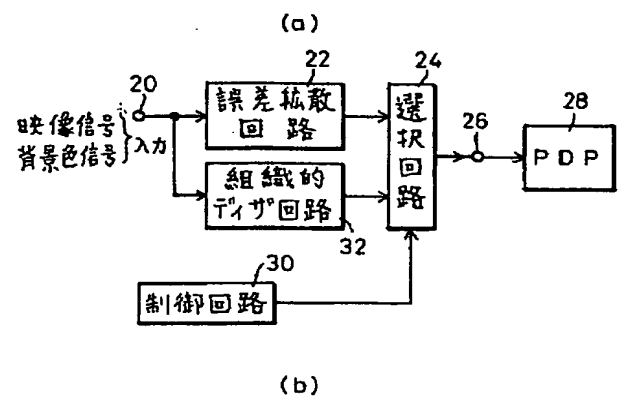
【図5】



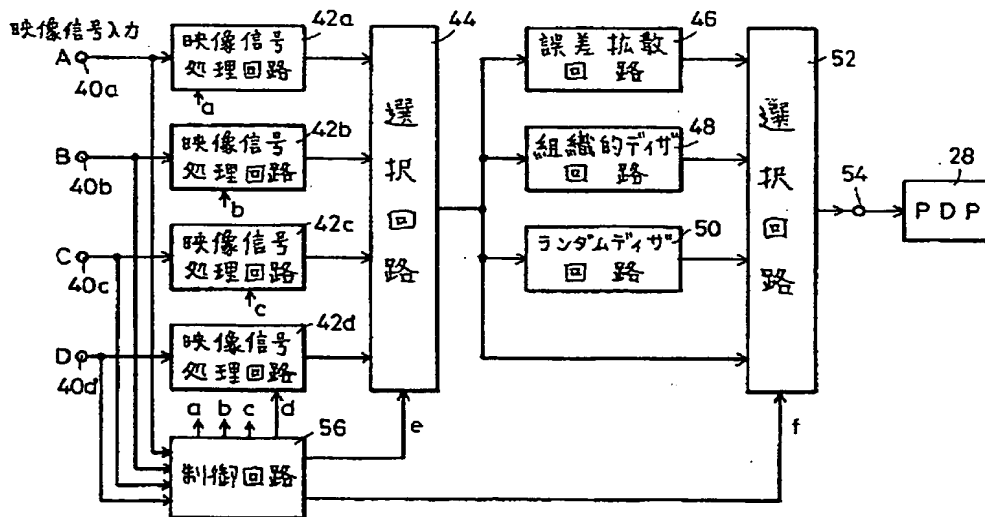
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 小林 正幸
 神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式
 会社富士通ゼネラル内

(72)発明者 松永 誠司
 神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式
 会社富士通ゼネラル内

(72)発明者 傳田 勇人
神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式
会社富士通ゼネラル内

(72)発明者 相田 徹
神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式
会社富士通ゼネラル内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.